

ಸಂಚಿಕೆ 4 । ಸಂಪುಟ 1 । ಮೇ 2021

ಕುತೂಹಲಿ







ನಿರ್ದೇಶಕರ ಮನದಿಂದ

ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ರಾಂತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿದ ನಂತರ ಇದರ ಗುರಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಬೇಕಾದ ಇತರರನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆನ್ಲೈನ್ ಹಾಗೂ ನೇರವಾಗಿ ಸಂವಹನ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಹಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂದು ಎಷ್ಟು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಸಂವಹನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆನ್ನುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಜನರ ಗಮನವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನಗಳು, ತಂತ್ರಗಳು, ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆಹಾರ ಕ್ರಾಂತಿ ಎಂಬ ಹೊಸ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಉದಯ

ನಮ್ಮ ಅಮೋಘ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಹಾ ಕ್ರಾಂತಿಗಳಾಗಿವೆ. ಮೊದಲು ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ ಬಂದಿತು. ಅನಂತರ ಶ್ವೇತಕ್ರಾಂತಿ. ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ನಡೆದ ಇವೆರಡೂ ಕೂಡ ಭಾರತೀಯ ಜನತೆಯ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಳಿಯದ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತಳ ಮುಟ್ಟಿದ್ದ ನಾವು ಈ ಕ್ರಾಂತಿಗಳಿಂದಾಗಿ ನಾವು ಬಳಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವತ್ತ ಸಾಗಿದೆವು. ನಮ್ಮ ಕೂಗಿಗೆ ಓಗೊಟ್ಟು ಜೊತೆಯಾಗಿ ದುಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ರೈತರಿಗೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು. ಈ ಎರಡು ಕ್ರಾಂತಿಗಳನ್ನೂ ಫಲಪ್ರದವಾಗಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿ ದಶಕಗಳಾದ ಮೇಲೆ, ಬೆಳೆಗಳ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೂ, ಅಗತ್ಯವಾದ ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಪೋಷಣತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಆಹಾರವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮನಗಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ಅರ್ಥ ಇಷ್ಟೆ. ಕುಪೋಷಣೆ ಇನ್ನೂ ಕಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇದು ತುರ್ತು ಗಮನ ನೀಡಬೇಕಾದ ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆ. ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಅಂದಿನಂತೆಯೇ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ರಾಂತಿ ಆಗಬೇಕಿದೆಯೇ? ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಗ್ಲೋಬಲ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಸೈಂಟಿಸ್ಟ್ ಅಂಡ್ ಟೆಕ್ನಕ್ರಾಟ್ ಫೋರಂ, ಅರ್ಥಾತ್ ಜಾಗತಿಕ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಒಕ್ಕೂಟದ ಕೆಲವು ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲೊಂದು ಕ್ರಾಂತಿ ಮಾಡಲು ಮುಂದಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಹಲವರು ಹೊಸ ವರ್ಷವನ್ನು ಆಚರಿಸುವ ಏಪ್ರಿಲ್ 13ರಂದೇ ಇದನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆ ದಿನ ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾದ ಹಲವು ಗಣ್ಯರುಗಳು ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆನ್ ಲೈನ್ ಮಂಥನವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಆಹಾರಕ್ರಾಂತಿಯ ಲೋಗೋ, ಜಾಲತಾಣ, ಸುದ್ದಿಪತ್ರವನ್ನೂ ಆರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. ದೇಶದ ಹಲವಾರು ಕಡೆಗಳಿಂದ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಂದ ವೀಕ್ಷಕರು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡಿದ್ದರು.

ಇಂತಹ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಾಂತಿ ಸಫಲವಾಗಬೇಕಾದರೂ ಅದರ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಾಗಿಯೇ ಯೋಜಿಸಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮಂಡಿಸಲಾಯಿತು. ಒಟ್ಟಾರೆ ಗುರಿಯತ್ತ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುವ ಯೋಜನೆ ಇದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಗ್ರಾಹಕರು ಹಾಗೂ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಒಮ್ಮೆ ಹೀಗೆ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ರಾಂತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿದ ನಂತರ ಇದರ ಗುರಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಬೇಕಾದ ಇತರರನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆನ್ಲೈನ್ ಹಾಗೂ ನೇರವಾಗಿ ಸಂವಹನ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಹಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂದು ಎಷ್ಟು ಸಮರ್ಕಪಕವಾಗಿ ಸಂವಹನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆನ್ನುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಜನರ ಗಮನವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನಗಳು, ತಂತ್ರಗಳು, ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಕಂಡದ್ದು ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಉಳಿಯುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ? ಇಲ್ಲಿಯೂ ಅದುವೇ ಸತ್ಯ. ಆ ಒಂದು ಕಿಡಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

ಜನಜಾಗೃತಿ ಹೀಗೆ ತುಟ್ಟತುದಿಯನ್ನೇರಿದ ಮೇಲೆ ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸು ತಂತ್ರಗಳನ್ನೂ, ದೇಶದ ಜನತೆಯ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಕ್ರಾಂತಿಯ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಎರಡನೆಯ ಹೆಜ್ಜೆ.

ಅನುಷ್ಠಾನದ ಈ ಯೋಜನೆಗಳು ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ನಡೆಯಲಿದೆ. ಇದು ಈ ಕ್ರಾಂತಿಯು ಬೆಳೆಗಳು ಸಮತೋಲಿತ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವಂತಹ ಸಮತೋಲಿತ ಕೃಷಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಹೆಜ್ಜೆ. ಇಂದಿನ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯೆಲ್ಲವೂ ಬಹುತೇಕ ಅಧಿಕ ಪಿಷ್ಟದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ಕೊಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಆಹಾರ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿವೆ. ಕುಪೋಷಣೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಕಾರಣವೂ ಆಗಿವೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು, ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿಷಯ ತಜ್ಞರೊಂದಿಗೆ ಕಮ್ಮಟಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಈ ಕಮ್ಮಟಗಳು, ಚಲನಚಿತ್ರಗಳು, ರೇಡಿಯೋ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು, ವನಿಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ನಿಯತಕಾಲಿಕಗಳು, ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಲೇಖನಗಳು, ಟ್ವಿಟ್ಟರ್ ಸಂದೇಶಗಳೇಮೊದಲಾದವುಗಳ ಮೂಲಕ ಆಹಾರಕ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಎಲ್ಲರ ಶ್ರಮವನ್ನೂ ಬಲಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಕ್ರಾಂತಿಯು ಬಲು ಬೃಹತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಅದರ ಫಲಗಳು ಇಡೀ ದೇಶಕ್ಕೆ ದೊರೆಯಲಿ ಎನ್ನುವುದು ಎಲ್ಲರ ಬೃಹದಾಸೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಕುಪೋಷಣೆ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಇದನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿರುವಂತೆಯೇ, ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೋವಿಡ್ ಸ್ಥಿತಿ ಕೆಟ್ಟದಾಗಿದೆ. ಎರಡನೆಯ ಅಲೆ ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತಿದೆ. ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಒಳ್ಳೆಯದಾಗಿಲ್ಲ. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಎಡೆಬಿಡದೆ ನಡೆಸಬೇಕಾಗಿರುವುದು ತುರ್ತು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಸೋಂಕು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿರುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸೋಂಕು ತಡೆಯುವುದು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಿಂತ ಉತ್ತಮವೇ ಸರಿ. ಆದರೂ ತಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ತುಸು ಸಮಾಧಾನ ನೀಡುವ ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳು ಕೂಡ ಇವೆ. ಇವನ್ನು ಬಳಸಿ. ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಿ. ಖುಷಿಯಾಗಿರಿ ಎನ್ನುವುದು ನಮ್ಮ ಹಾರೈಕೆ.

● ನಕುಲ್ ಪರಾಶರ



ಆಕ್ಸಿಜನ್: ಏಕಿಷ್ಟು ಹಾಹಾಕಾರ?

ಎಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊಡಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ರೋಗಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಪಲ್ಸ್ ಆಕ್ಸಿಮೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ 93–94 ರಷ್ಟು ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು

● ಚೈತನ್ಯ ಮಜಲುಕೋಡಿ

ಆಕ್ಸಿಜನ್–ಆಮ್ಲಜನಕ ತಯಾರಿಕೆ ಸರಬರಾಜಿನ ವಿಚಾರ ಈಗ ಸುದ್ದಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಶಾಲೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲದ ಬಗ್ಗೆ ಓದಿದ್ದ ನಮಗೆ ಇದರ ಇತರೆ ಬಳಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಬಿಲಿಯನ್ ಜನ ಹಾಗೂ ಅದರ ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ಒದಗಿ ಬರುವ ಈ ಅನಿಲದ ಸರಬರಾಜಿನಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಏಕೆ ಎನ್ನುವ ಅನುಮಾನಗಳು ಸಹಜ.

ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೇವಲ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೊಂದು ಕೈಗಾರಿಕಾ ವಸ್ತು. ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನ ಜೊತೆಗೇ ಇರುವ ಸಾರಜನಕವಂತೂ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮುಖ್ಯ. ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 78 ಪ್ರತಿಶತ ಸಾರಜನಕವಿದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ 20–21 ಪ್ರತಿಶತ ಇರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದಂತೆ 1–2 ಪ್ರತಿಶತ ಇಂಗಾಲ ಮುಂತಾದ ಅನಿಲ ಇರತ್ತೆ. ನಮ್ಮ ಪ್ರತಿ ಉಸಿರಿನಲ್ಲಿಯೂ ನಾವು ಸೇವಿಸುವುದು ಈ 21% ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನೇ ಅದರಲ್ಲೂ ಅಲ್ಪ ಭಾಗ. ಉಳಿದದ್ದು ಹಾಗೇ ವಾಪಸ್ಸು ಬರುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಸಮಸ್ಯೆ ಖಾಯಿಲೆ ಇರುವವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಬೆರೆಯಲಾರದು. ಹೀಗಾಗಿ ತುಸು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇರುವಂತಹ ಗಾಳಿಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆದಾಗ ಅದು ಮಿದುಳು, ಹೃದಯ ಮೊದಲಾದ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆ ಆಗದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳು ಕೋಮಾ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೋಗಲೂ ಬಹುದು. ಸಾವೂ ಆಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ ಇರುವವರಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

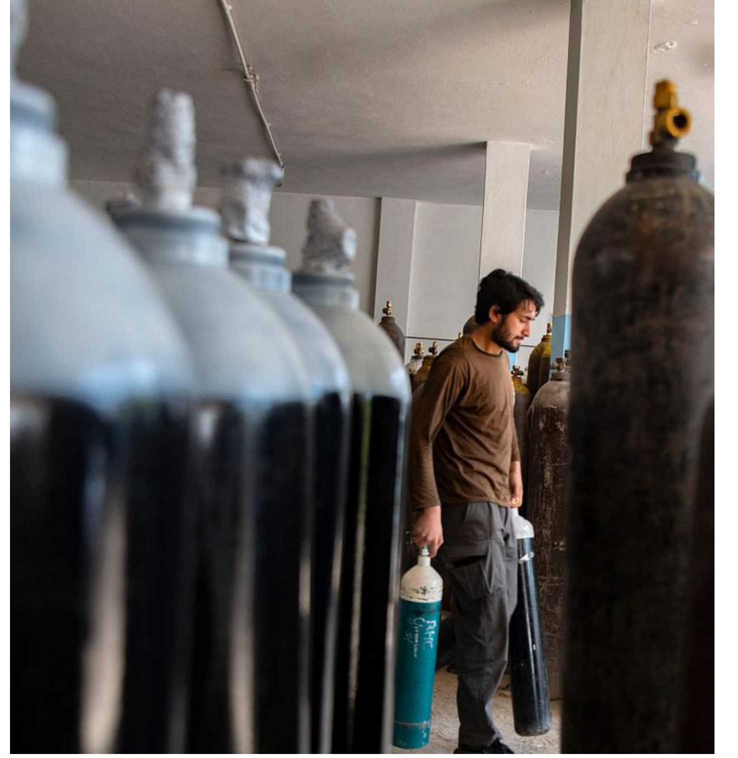
ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ಆಮ್ಲಜನಕ 99.5% ಶುದ್ಧ. ಅದು ಕೇವಲ ಆಮ್ಲಜನಕ. ಅದನ್ನೇನಾದರೂ ಸೀದಾ ರೋಗಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ರೋಗಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಅಂತೆಯೇ ಅದರಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಸಿರು ತೆಕ್ಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಇರುವ ತೇವ–ಮಾಯ್ಶ್ಚರ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಲು ಆಮ್ಲಜನಕ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಬರುವ ನೆಬ್ಯುಲೈಸರ್ ಮತ್ತು ರೋಗಿಯ ಮೂಗಿನೊಳಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯೂ ಮಿಳಿತವಾಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. "60% ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಆರು ಗಂಟೆಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಟ್ಟರೆ, ಅದು ವಿಷಕಾರಿ. ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಶೇ100 ಕೊಡಬಹುದು," ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ವೈದ್ಯರಾದ ಡಾ. ಸುದರ್ಶನ ರಾವ್.

ಒಣ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನೂ ನೀಡಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. "ತೇವವಿಲ್ಲದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಒಂದೆರಡು ಗಂಟೆಯಾದರೆ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ, ದಿನ ಪೂರ್ತಿ ಅಥವಾ ಕೆಲದಿನಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕ ಬೇಕಾದರೆ ತೇವವುಳ್ಳ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಮೂಗಿನ ತೇವ ಕಳೆದು ಕೊಂಡು ಮೂಗಿನಿಂದ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಮೂಗಿನ ಮೂಲಕ ದೇಹಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸಲು ಈಗಂತೂ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಉಪಕರಣಗಳು ಬಂದಿರುವುರಿಂದ ಇದರಿಂದ ಆದಷ್ಟು ರೋಗಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ ಆಗುವ ಅಪಾಯ ಕಡಿಮೆ." ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವೈದ್ಯ ಡಾ. ರಾಮಪ್ರಸಾದ್ ಕೊಣನೂರು.

ಎಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊಡಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ರೋಗಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಪಲ್ಸ್ ಆಕ್ಸಿಮೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ 93–94 ರಷ್ಟು ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಡಾ. ಸುದರ್ಶನ ರಾವ್. ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 2–4 ಲೀಟರು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವಾಗ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ." ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಡಾ. ಸುದರ್ಶನ ರಾವ್.

ಬೀಡಿ/ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಉಬ್ಬಸ ಇರುವವರು ಮಾಮೂಲಿನಂತೆ ಕಡಿಮೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಕಮ್ಮಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವುದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವರ ದೇಹ ಅದಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ – ಇವರಿಗೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ನೂರು ಪ್ರತಿಶತ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೊಟ್ಟರೆ ಇವರು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರ ಹಾಕುವ ಬದಲು ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ "ಸೆಕೆಂಡರಿ ರೆಸ್ಪಿರೇಟರಿ ಫೇಲ್ಯೂರ್ ಎಂಬ ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ರೋಗಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ ತೊಂಬತ್ತರಿಂದ ತೊಂಬತ್ತೆರಡು ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. ನುರಿತ ವೈದ್ಯರ ಸಹಾಯ ಇಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ. ಕೋವಿಡ್ ಸೋಂಕಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಬಲು ಬೇಗನೆ ಹಾನಿ ಆಗುವುದರಿಂದ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದ ಹಾಗೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪೂರೈಕೆ ಎಲ್ಲಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ? ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಂಪೆನಿಗಳೇ ಇವೆ. ಇವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನು ಹಾಗೂ



ಸಾರಜನಕಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ರೀಫೈನರಿಗಳು, ಸ್ಟೀಲ್, ವಿವಿಧ ಉಕ್ಕಿನ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳು, ಗಾಜು ಮುಂತಾದುವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಬೃಹತ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವೂ ಹವಧು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಳ್ಳಾರಿಯ ತೋರಣಗಲ್ ಜಿಂದಾಲ್ ಉಕ್ಕಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಹೊರಗೆ Praxair ನ ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕ ಇದೆ. ಪೂರ್ವ ನಿಗದಿತ ಕರಾರಿನ ಪ್ರಕಾರ ದಿನಕ್ಕಿಷ್ಟು ಟನ್ ಆಮ್ಲಜನಕ, ಜಲಜನಕ, ಸಾರಜನಕ ಎಂದು ಹೊರಗುತ್ತಿಗೆಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.. ರಿಲಯನ್ಸಿನಂತಹ

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿಧಾನಗಳು



ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 21ರಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ನು ಇದೆ. ಆದರೆ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಎನ್ನುವ ಅನಿಲವೊಂದಿದೆ. ಅದು ನಮ್ಮ ಉಸಿರಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ಎಂದು ತಿಳಿದದ್ದು ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರೀಸ್ಟ್ಲೆ ಎಂಬಾತ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ. ಇದು ಇರುವ ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಇಲಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದ. ಅನಂತರ ಇದರ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯ ಮಾಡಿ, ಇದಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಥವಾ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದು ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೆವೊಸಿಯೇ. ಇದಾದ ನನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯ ವಿಷಯವಾಗಿತ್ತಷ್ಟೆ. ಅನಂತರ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ತಯಾರಾದವು. ಹೀಗೆ ಅಪ್ಪಟ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆರಂಭವಾಯಿತು.

ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಕೆಲವು ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆಗೆ



ಕಂಪನಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಸಂಕೀರ್ಣದೊಳಗೆ ಅನಿಲ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕ ತೆರೆದಿವೆ. ಆದರೆ ಸ್ವಾರಸ್ಯ– ಸಂಕೀರ್ಣತೆ, ಸಮಸ್ಯೆ ಇರುವುದು ಹೊರಗೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ.

ನಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಎಲ್ಪಿಜಿ ಅನಿಲ ಸಿಲಿಂಡರಿನಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಗಿ ಇರುತ್ತೆ, ಬಿರಡೆ ತೆರೆದು ಹೊರಬಿಟ್ಟಾಗ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.. ಅಂದರೆ ಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ದ್ರವವಾಗಿ ತುಂಬಿಸಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸರಬರಾಜೂ ಹೀಗೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಮೈನಸ್ 188 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ! ಇದು ಊಹಿಸಲೂ ಆಗದ ಶೀತಲ ಉಷ್ಣತೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ದ್ರವವಾಗಿಸಿ, ಪೆಟ್ರೋಲು ಡಿಸೇಲು ಸಾಗಿಸುವ ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳಂತೆಯೇ ಇರುವ ದೊಡ್ಡ ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಟ್ಯಾಂಕರಿನ ಸಾಗಣೆಯ ವೇಳೆ ಗ್ಯಾಸ್ ಟ್ಯಾಂಕರ್ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವಾಗ ವಹಿಸುವ ಸುರಕ್ಷತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷತೆ ಬೇಕು. ಒಳಗಿನ ದ್ರವ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಬ್ರೇಕು ಹಾಕಿದಾಗ ಸಹಜವಾದ ತನ್ನ ಅಲ್ಲಾಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಟ್ಯಾಂಕರನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಲುಗಾಡಿಸದ ಹಾಗೆ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಮಿತಿಯಾದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಓಡಿಸಬೇಕು. ತುರ್ತು ಎಂದು ಗ್ರೀನ್ ಕಾರಿಡಾರ್ ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ವೇಗದಿಂದ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಲೂ ಆಗದಂತಹ ಸರಕು ಇದು.

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಿಲಿಂಡರು ಸೋರಿದ ಕಾರಣ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಹಲವರು ಮರಣಿಸಿದ ಸುದ್ದಿ ಮೊನ್ನೆಯಷ್ಟೆ ಬಂದಿತ್ತು. ಸಣ್ಣ ಕಿಡಿಯನ್ನೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನು ದೊಡ್ಡ ದಾವಾನಲವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಬಿಡಬಲ್ಲುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಅಗತ್ಯ.

ಒಳಗಿನ ಟ್ಯಾಂಕಿಗೂ ಹೊರಗಿನ ಟ್ಯಾಂಕಿಗೂ ಶಾಖ ಪ್ರವಹಿಸದ ಹಾಗೆ ಶಾಖ ನಿರೋಧಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಅದೇನೂ 100% ನಿರೋಧಿಸಲಾರದು. ಕೆಲವೊಂದು ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳು ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದರ ಹೊರಗೆ ಮಂಜಿನ ಪದರ ಕಟ್ಟಿ ಹೊಗೆಯಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅದು ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಶೀತಲಗೊಳಿಸಿದ ಅನಿಲದ ದ್ರವವನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವ ಟ್ಯಾಂಕರ್ರೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ದ್ರವರೂಪಗೊಳಿಸಿ ತುಂಬಿಸುವುದು ಒಂದು ಕೆಲಸವಾದರೆ ಅದನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೆಲಸ. ಇಂತಹ ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣೆ ಬಲು ವೆಚ್ಚದ ಕೆಲಸವಾದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ಬಳಿ ಬಂದ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಟ್ಯಾಂಕರಿನಿಂದ ನಮ್ಮ ಸಣ್ಣ ಸಿಲಿಂಡರಿಗೋ ಅಥವಾ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಟ್ಯಾಂಕಿಗೋ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಇನ್ನೂ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಸಿಲಿಂಡರುಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.. ಈ ವಿಲೇವಾರಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತುಸು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಿ ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊಳವೆಗಳೂ, ನಲ್ಲಿಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೋಗಿಯ ಬಳಿಯೂ ಗ್ಯಾಸ್ ತಲುಪುವ ಮೊದಲು ಅದು ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಬರುವಂತೆ ಕಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಾರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಬರಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಶೇಕಡಾ 15 ಅಷ್ಟೇ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ಬಿಗಡಾಯಿಸಿದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ 90 ಪ್ರತಿಶತ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೇಡಿ–ಕೆ ಇಟ್ಟಿದೆ. ಅಂದರೆ ಈಗ ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗದಿಂದ ದೇಶದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಬೇಡಿಕೆ ಪ್ರತಿದಿನ 7500 ಟನ್ನುಗಳಾಗಿದೆ. ಈ ಹಠಾತ್ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಏನೋ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿ, ಬೇರೆಯ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಬಂದು ಮಾಡಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಪೂರೈಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಆದರೂ, ಸಾಗಣೆ ಮತ್ತು ಸೀಮಿತ ಟ್ಯಾಂಕರುಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ವಿಷಮಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದಿವೆ. ಸರ್ಕಾರಗಳ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಈ ಯೋಜನಾ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ತೊಂದರೆ ನೇರವಾಗಿ ರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿದೆ.

ಒಟ್ಟಾರೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇದ್ದು.. ಉತ್ಪಾದನೆಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಇದ್ದರೂ, ಸಾಗಾಟ, ನಿರ್ವಹಣೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಿತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಬೇಕಿದ್ದವರಿಗೆ, ಬೇಕಿದ್ದೆಡೆಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮುಂದಾಗಿ ಕಂಡು, ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೇ ಹೋಗಿದ್ದೂ ತಪ್ಪು.

ಚೈತನ್ಯ ಮಜಲುಕೋಡಿ ರಿಲಯನ್ಸ್ ಪೆಟ್ರೋಕೆಮಿಕಲ್ಸ್ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದಾರೆ.

ಸೇರಿಸಿ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನೀರನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಸಿ, ಒಡೆದು ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಇವೆರಡೂ ಉಪಾಯಗಳೂ ಕೂಡ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸರಳವೂ ಅಲ್ಲ. ಅಗ್ಗವೂ ಅಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಗಾಳಿಯಿಂದಲೇ ನೇರವಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ರೂಢಿ ಬಂದಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀರಿನಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಸರಳವಾದರೂ, ಅದರೊಟ್ಟಿಗೇ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸ್ಫೋಟಕವಾದ್ದರಿಂದ, ಅದರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟ. ಅಪಾಯವೂ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಳುಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಂದಿಗೂ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿಯೇ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ, ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಗಾಳಿ ತಣಿಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೀಗೇ ಮುಂದುವರೆಸಿದರೆ, ಹಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಂತರ ಗಾಳಿಯ ದ್ರವ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಗಾಳಿಯ ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದರೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ದೊರೆತು, ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ತಣ್ಣಗಿರುವ ನೈಟ್ರೊಜನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಮರಳಿ ದ್ರವವಾಗಿಸಿ ಸಾಗಾಟ ಮಾಡಬೇಕು.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲ ಬಳಸುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನನ್ನು ಇಷ್ಟೇ ಮಾಡಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿಬಿಡಬಹುದು. ಹಾಗಾದಾಗ ಅದು ಶೇಕಡ 97ರಷ್ಟು ಅಪ್ಪಟವೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಶುದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಅದು ಶೇಕಡ 99.5 ರಷ್ಟು ಶುದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿರಬಹುದಾದ ಆರ್ಗಾನು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಇವನ್ನು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಆಗದು. ಹೀಗಾಗಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನು ತಯಾರಿಕೆ ಇನ್ನೂ ದುಬಾರಿಯೂ, ಶ್ರಮದ್ದೂ, ಸಮಯ ಹಿಡಿಯುವಂಥದ್ದೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಇತರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೂ ಬಳಸುವ ಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಪೆರೋವ್ಸ್ಕೈಟು ಎನ್ನುವ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳ ಪೊರೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳೂ ಇವೆ. ಈ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಕೇವಲ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಣಗಳನ್ನಷ್ಟೆ ಹೀರಿ, ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದಾಗ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇಂತಹ ಹಲವು ತಂತ್ರಗಳು ಇವೆಯಾದರೂ, ಎಲ್ಲದರಲ್ಲಿಯೂ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಎಂಟುನೂರು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಸಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬಲು ಒತ್ತಡದಿಂದಲೂ ಹಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡೂ ವೆಚ್ಚದ ಕೆಲಸಗಳು.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ

ರಾಷ್ಟ್ರದ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಇಂಡಿಯಾ ಸೈನ್ಸ್ ವೈರ್ ತಂಡದಿಂದ ವರದಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಸಂಭ್ರಮಿಸುವ ಉತ್ಸವವಾಗಿ 1999ನೇ ಇಸವಿಯಿಂದ, ಪ್ರತಿ ಮೇ 11ನೆಯ ತಾರೀಕನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನವೆಂದು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೇ 11, 1998ರಂದು ಭಾರತ ಒಂದು ಮಹಾಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿತತ್ತು. ಪೋಖ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿತತತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ ಅಪ್ಪಟ ಸ್ವದೇಶೀ ವಿಮಾನವಾದ ಹಂಸ-3ರ ಪರೀಕ್ಷೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದಿತ್ತು. ಅದೇ ದಿನವೇ ತ್ರಿಶೂಲ್ ಕ್ಷಿಪಣಿಯನ್ನೂ ಭಾರತ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿತ್ತು.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶೋಧಗಳು, ಸೃಜನಶೀಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ನವಶೋಧಗಳನ್ನು ದೇಶದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಲಾಭಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಭಾರತದ ಉದ್ದೇಶದ ದ್ಯೋತಕ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಕೋವಿಡ್ 19 ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂದಿನಿಂದಲೂ ಭಾರತದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮುದಾಯವು ಈ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಹಲವು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಒಗ್ಗಟ್ಟಾಗಿ ನಿಂತಿತ್ತು. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೈ ಜೋಡಿಸಿ, ರೋಗಪತ್ತೆ ವಿಧಾನಗಳು, ಲಸಿಕೆಗಳು, ನಿರ್ವಹಣೆಯ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು, ಸಾಗಾಟೋಪಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಸರಬರಾಜು ಸರಪಳಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸೂತ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ಶಿಷ್ಟ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದುವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ನೆರವಾದ ಕೆಲವು ಗಮನಾರ್ಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ನವಶೋಧಗಳ ಪರಿಚಯ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅಗ್ಗದ ಮುಖಗವುಸು



ಇಟೆಕ್ಸ್ (ETEX) ಎಂಬ ಐಐಟಿ ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿರುವ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಸೇವೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ದಿರಿಸುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಯು, ಕೋವಿಡ್ 19 ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಜನತೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲೆಂದು ಕವಚ್ (KAWACH)ಎನ್ನುವ ಒಂದು ಅಗ್ಗದ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಮುಖಗವುಸನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಎನ್-95 ಮಾಸ್ಕಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಈ ಮುಖವನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಮುಖಗವುಸು, ಎನ್-95 ಮಾಸ್ಕಿನಂತೆಯೇ ಮೂರುಮೈಕ್ರಾನ್ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 95ರಷ್ಟು ವೈರಸ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಸೋಸಬಲ್ಲುದು..

ಐಐಟಿ, ದೆಹಲಿಯ ಬಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ನೂಲು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಬಿಪಿನ್ ಕುಮಾರ್ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತದ ಮುಂದೆ ಹಲವು ಹೊಸ ಸವಾಲುಗಳಿವೆ. “ಒಮ್ಮೆಯಷ್ಟೆ ಬಳಸಿದ ಮಾಸ್ಕುಗಳು ಹಾಗೂ ಗವುನುಗಳನ್ನು ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು, ಹಾಗೂ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ರಕ್ಷಣಾ ದಿರಿಸುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೇಯದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಬಳಕೆ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲು. ವೈರಸ್ ಸೋಸಲು ಈ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಯುಕ್ತವಾದರೂ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೂಲು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದಾಗಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಳಕೆಯ ನಂತರ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆಗೆ ಒಗ್ಗುವ, ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಶಿಥಿಲವಾಗುವ, ಅಗ್ಗದ ಹಾಗೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲು ಬರುವಂತಹ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಇಂದಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ. ಮುಖಗವುಸಿಗೆ ಇರುವ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನೂ, ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಈ ನಮ್ಮ ಮುಖಗವುಸು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಪ್ರೊ. ಕುಮಾರ್.

ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದಾದ ಕೋವಿಡ್ –19 ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಕಟ್ಟಡ



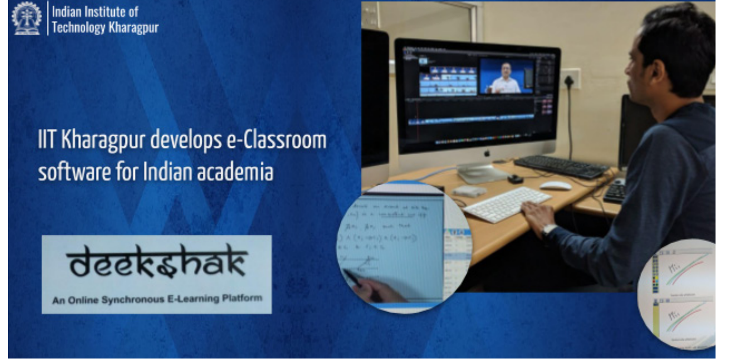
ಕೋವಿಡ್ 19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಸೇವೆಯ ಸವಲತ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸವಲತ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕೋವಿಡ್ 19 ಸೋಂಕಿದ ರೋಗಿಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಪತ್ತೆ , ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಆಯಾ ಸಮುದಾಯಗಳಿರುವಡೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡಲು ಅನುವಾಗುವಂತಹ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದಾದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಶೀಘ್ರವೇ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ನೆರವಾಗಬಹುದು. ಭಾರತ ಸರಕಾರದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಂತ್ರಾಲಯದ ಒಂದು ಅಂಗ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ತಿರುವನಂತಪುರಂನಲ್ಲಿರುವ ಶ್ರೀ ಚಿತ್ರತಿರುನಾಳ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಐಐಟಿ ಮದರಾಸು ಪೋಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಮಾಡ್ಯುಲಸ್ ಹೌಸಿಂಗ್ ಎನ್ನುವ ನವೋದ್ಯಮದ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದಾದ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಇವು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿಯೇ ಕೋವಿಡ್ 19 ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ, ಆರೈಕೆ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ನೆರವಾಗಲಿವೆ.

ಪ್ರತಿಕಾಯ ಆಧರಿತ ಪತ್ತೆ ಪರೀಕ್ಷೆ – ಡಿಪ್ಕೊವಾನ್



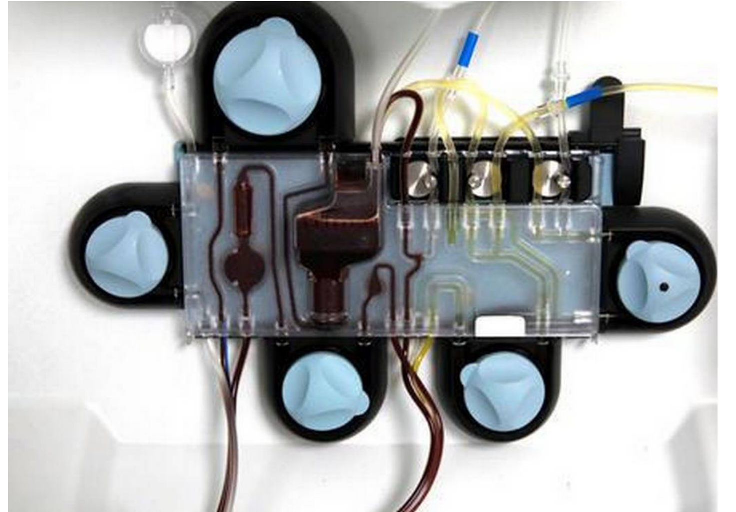
ರಕ್ಷಣಾ ಚಯಾಪಚಯ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ (Defence Institute of Physiology and Allied Sciences -DIPAS) ನವದೆಹಲಿಯ ವ್ಯಾನ್ಗಾರ್ಡ್ ಡಯಾಗ್ನೋಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಮುದಾಯದ ಜನತೆಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಪರೀಕ್ಷೆಯೊಂದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ವೈರಸ್ಸಿನ ಹೊದಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಪೈಕ್ ಪ್ರೋಟೀನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಅದರ ಕೇಂದ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನೂ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಿದೆ. ಹೀಗೆ ಇದು ಸೋಂಕಿನ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು.

ದೀಕ್ಷಕ್ (DEEKSHAK) ಆನ್ಲೈನ್ ತರಗತಿಯ ತಂತ್ರಾಂಶ



ಖರಗಪುರದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯು ದೀಕ್ಷಕ್ ಎನ್ನುವ ಇ–ತರಗತಿ ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಇದು ಆನ್ಲೈನ್ ತರಗತಿಯ ವೇಳೆ ಎದುರಾಗುವ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ನೀಡಲಿದೆ. ದೀಕ್ಷಕ್ ತಂತ್ರಾಂಶವು ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಏಕಮುಖವಾಗಿ ಪಾಠ ಮಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಒಮ್ಮೆಲೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದ ಮೀಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ದೀಕ್ಷಕ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹಾಗೂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕಮ್ಯುನಿಕೇಶನ್ಸ್ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ರಾಜಾದತ್ತ ಹಾಗೂ ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುವ ಈ ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಂತರಿಕ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾರೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವುದನ್ನೂ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಮೂಲಕ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಇತರೆ ಮೀಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳಂತೆ ಇದಕ್ಕೆ ಅತಿಯಾದ ಬ್ಯಾಂಡ್ ವಿಡ್ತ್ ಬೇಕಿಲ್ಲ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ನಿಷ್ಕ್ರಿಮೀಕರಣ ವಿಧಾನ



ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸುಸ್ಥಿರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಕೇಂದ್ರವು ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣೆಯ ದಿರಿಸುಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಮಿಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ನಿಷ್ಕ್ರಿಮೀಕರಿಸುವ

ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಆರ್‌ಎಪಿಎಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಇದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳು ಬಳಸುವ ಮಾಸ್ಕುಗಳನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಲು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಈ ಮಾಸ್ಕುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಸಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಿದ್ದರೂ ಬಳಕೆಗೆ ಒಗ್ಗುವ ಈ ವಿಧಾನ ಸರಳ, ಅಗ್ಗವಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಗಾಳಿಯೇ ಆಧಾರ.

ಇದಲ್ಲದೆ ಕೇಂದ್ರವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಓಜೋನನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಓಜೋನ್ ಜನರೇಟರೊಂದನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಇದು ಶೀತಲ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಿದ್ದು, ತೆರೆದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಮಿಗೊಳಿಸಲು ನೆರವಾಗುವುದ. ಓಜೋನ್ ಉತ್ಪಾದಕದಿಂದ ತಯಾರಾದ ಓಜೋನನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕೋಣೆಗಳನ್ನೂ, ವಾಹನಗಳನ್ನೂ ನಿಷ್ಕ್ರಿಮಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಕೋವಿಡ್ 19 ಲಸಿಕೆ ತಯಾರಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಕ್ರಮಗಳು

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ತಡೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಯಾದ ಲಸಿಕೆಗಳು ಅವಶ್ಯಕ. ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವಾರು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ತಂಡಗಳು ಕೋವಿಡ್ 19 ಲಸಿಕೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದುವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಆರು ಲಸಿಕೆಗಳು ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದ್ದು, ಇನ್ನೂ ಮೂರು ಲಸಿಕೆಗಳು ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಹತ್ತು ಲಸಿಕೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಹಂತವನ್ನು ದಾಟಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಲಸಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೀರಮ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾದ ಕೋವಿಶೀಲ್ಡ್ ಹಾಗೂ ಭಾರತ್ ಬಯೋಟೆಕ್ ಸಂಸ್ಥೇಯ ಕೋವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ಈಗಾಗಲೇ ಬಳಸಲು ಅನುಮತಿಸಿದ್ದು, ಏಪ್ರಿಲ್ 2021ರ ವೇಳೆಗೆ ಹತ್ತು ಕೋಟಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಈ ಲಸಿಕೆಯ ಮೊದಲ ಡೋಸನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರು

ಕೋವಿಡ್ 19 ಸೋಂಕು ಪತ್ತೆಗೆ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನ



ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಅನುದಾನ ಪಡೆದ ಫಾಸ್ಟ್ ಸೆನ್ಸ್ ಡಯಾಗ್ನೋಸ್ಟಿಕ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಕೋವಿಡ್ 19 ಸೋಂಕಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಪತ್ತೆಗಾಗಿ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವ ಕಿಟ್ ಒಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಿದೆ. ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಚೈನ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್ ಅಥವಾ ಪಿಸಿಆರ್ ತಂತ್ರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ತಂತ್ರವೊಂದನ್ನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲೆಂದು ಇದು ಸಿದ್ಧಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ತಂತ್ರಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಗಂಟೆಗೆ ಐವತ್ತು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಗುರಿ ಇರುವ ಈ ಕಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಚಿಪ್ ಆಧರಿತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳೊಳಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಬೃಹತ್ ಸಮುದಾಯಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಸ್ವಾಸ್ಥವಾಯು ವೆಂಟಿಲೇಟರು

ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಔದ್ಯಮಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಪರಿಷತ್ತು, ಸಿಎಸ್‌ಐಆರ್ ಅಂಗ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯೋಮಾಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ (ಓಂಐ) ವು ಮುಖಗವುಸಿನ ಮೂಲಕ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಬಲ್ಲ ಬೈಪ್ಯಾಪ್ ವೆಂಟಿಲೇಟರನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದೆ. ಸ್ವಾಸ್ಥವಾಯು ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿರುವ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಕೋವಿಡ್19 ರೋಗಿಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.



ಬೈಪಾಪ್ ವೆಂಟಿಲೇಟರ್ ಎನ್ನುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನಿದ್ರೆಯ ವೇಳೆ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ದುರ್ಬಲ್ ಉಸಿರಾಟದ ರೋಗಿಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶ್ವಾಸಾಂಗದೊಳಗೆ ಕೊಳಬೆಯನ್ನು ಹಾಕದೆಯೇ ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮುಖಗವುಸಿನ ಮೂಲಕ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ವ್ಯೋಮಾಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಿದ ಉಪೋತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಎನ್‌ಎಎಲ್ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದೆ.

ಇದು ಮೈಕ್ರೊಕಂಟ್ರೋಲರ್ ಆಧರಿತ ಸಾಧನವಾಗಿದ್ದು, ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಪ್ರಿಂಟರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಮ್ಯಾನಿಫೋಲ್ಡ್ ಹಾಗೂ ಕಪ್ಲರ್ ಗಳಿವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೋಸಲು ಅತಿ ಸಮರ್ಥವಾದ ಎಚ್‌ಇಪಿಎ ಶೋಧಕವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಲಾಗಿರುವ ಇದು ರೋಗಿಯ ಉಸಿರಾಟದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸ್ವತಃ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬಲ್ಲುದು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಅವಿರತವಾಗಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಟೈಮರ್ ಬಳಕೆ, ರೋಗಿಯ ಉಚ್ಛ್ವಾಸ, ನಿಶ್ವಾಸದ ಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಗಾಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನನ್ನು ಸೇರಿಸಲೆಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಂದ್ರಕದ ಜೊತೆಗೆ ಕೂಡಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಎನ್ ಎ ಎಲ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಬಳಸುವ ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ದಿರಿಸನ್ನೂ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ದಿರಿಸುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವರ್ಧಿಸಿದೆ.

ಕೃಪೆ: ಕೋವಿಡ್–19 ಸುದ್ದಿಪತ್ರ, ವಿಜ್ಞಾನ್ ಪ್ರಸಾರ್

(ಕನ್ನಡಾನುವಾದ: ಪ್ರತಿಮಾ ನಾಗ್.)



● ಕ್ಷಮಾ ವಿ. ಭಾನುಪ್ರಕಾಶ್

ಇದು ರಮ್ಯ ಚೈತ್ರಕಾಲ!

ಮನೋಹರವೆನ್ನಿಸುವ ಋತುಮಾನಗಳಿಗೆ ಮರಗಿಡಗಳ ಗುಟ್ಟಾದ ಮಾತೂ ಕಾರಣ

ಎಂಥಾ ಸೋಜಿಗವಪ್ಪಾ! ಪ್ರತಿ ವರ್ಷದ ಜನವರಿ–ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಜೈಪುರವಾಯಿತೇನೋ ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದಿರಾ? ಊರಿನ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ, ಪ್ರತಿ ರಸ್ತೆಯ ಅಂಚಿಗೂ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನಿಂತ ?ತಬೇಬುಯಾ ರೋಸಿಯಾ? ಮರಗಳು ಚೆಂದನೆಯ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂರಾಶಿ ಯಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸಿ ಊರಿಗೆ ಊರೇ ?ಪಿಂಕ್ ಸಿಟಿ? ಎನಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆ ಮರದಡಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಕಾರಿಗೂ, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಆಡುವ ಕಂದಮ್ಮಗಳಿಗೂ ಬಾಡುತ್ತಾ ಬಿಳಿಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವ ತಬೇಬುಯಾ ಹೂಗಳ ಹೂಮಳೆಯೋ...ಹೂಮಳೆ! ಅದರ ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೇ ಅದೇ ಕುಲದ ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದದ ?ತಬೇಬುಯಾ ಆರಿಯಾ? ಎಂಬ ಚಿನ್ನದಂತಹ ಹಳದಿ ಹೂಗಳ ರಾಜನಿಗೂ ಮೈದುಂಬಿ ಮೆರೆಯುವ ಕಾಲ. ಅದು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲುವ ಹಳದಿ ಹೂಹಾಸು ಎಂಥಹವರನ್ನೂ ಒಂದು ಕ್ಷಣ ಮಂತ್ರಮುಗ್ಧರನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೂಬಿಡುವ ಕಾಲ ಮುಗಿಯಿತು ಎಂದು ಸಾರಿ ಈ ಮರಗಳು ಬೋಳಾಗುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಊರನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸಿಂಗರಿಸುವ ಸರದಿ ಚೆಂದದ ಹಳದಿ ಹೂಗಳ ಕಾಪರ್ ಪಾಡ್ ಮರಗಳದ್ದು ಮತ್ತು ಮುದ್ದಾದ ಗುಲಾಬಿ–ನೇರಳೆ ಮಿಶ್ರಿತ ಕುಸುಮಗಳನ್ನು ತಳೆಯುವ –ಪ್ರೈಡ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ– ಮರಗಳದ್ದು. ಇದು ಮುಗಿಯುವ ಹೊತ್ತಿಗೇ ಮೇ–ಫ್ಲವರ್ ಎಂದೇ ಹೆಸರಾದ ಕತ್ತಿಕಾಯಿ ಮರ/ಗುಲ್ಮೋಹರ್ನ ಪಾಳಿ. ಸುಂದರ ಕೆಂಬಣ್ಣದ ರಾಶಿ ಹೂಗಳ ಈ ಮರವು, ತನ್ನ ಇರವನ್ನು ಲೋಕಕ್ಕೆ ಸಾರುವ ಹೊತ್ತು ಮೇ ತಿಂಗಳು. ಇವು ನಗರ ವಿನ್ಯಾಸಗಾರ, ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ ಗುಸ್ತಾವ್ ಹರ್ಮನ್ ಕ್ರುಂಬಿಗಲ್‌ರವರು ಹಾಗೂ ಅವರಂತಹ ಮತ್ತಿತರ ಯೋಜಕರ ದೆಸೆಯಿಂದ ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಬಂದ ಅನ್ಯದೇಶದ ಹೂಮರಗಳ ಕಥೆಯಾದರೆ, ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೊಂಗೆ, ಮಾವು, ಬೇವು, ತೇಗದಂತಹ ಇಲ್ಲಿಯವೇ ಆದ ಮರಗಳ ಕಥೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಊದಿನಕಡ್ಡಿ ಬ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಒಂದರ ಜಾಹಿರಾತಿನಲ್ಲಿ 'ಪ್ರಾರ್ಥಿಸಲು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಕಾರಣವಿರುತ್ತದೆ' ಎನ್ನುವಂತೆ ಅರಳಲು ಪ್ರತಿಹೂವಿಗೂ ಒಂದು ಕಾಲವಿರುತ್ತದೆ, ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ನಡೆಸಲು ಪ್ರತಿ ದುಂಬಿ, ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ ಒಂದು ಕಾಲವಿರುತ್ತದೆ.

ಹೌದಲ್ವಾ? ಅದ್ಹೇಗೆ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಎಲ್ಲಾ ಮರಗಳೂ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಬೋಳಾಗುತ್ತವೆ? ಒಂದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಚಿಗುರೊಡೆಯುತ್ತವೆ? ಹೂತಳೆಯುತ್ತವೆ? ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ, ಇದರಲ್ಲೇನು ದೊಡ್ಡ ವಿಷಯ, ನಮ್ಮ ಹಳಬರು ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಇದು ಋತುಮಾನಗಳು, ಕಾಲಗಳು ಎಂದಿರಾ? ನಿಜ, ಕಾಲವೂ ಹೌದು, ಜಾಲವೂ ಹೌದು. ನ್ಯೂಸ್ ಚಾನೆಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಳಿಬರುವ ಬೆಚ್ಚಿಬೀಳಿಸುವ ದನಿಯಲ್ಲಿ ?ಕಾಲವಲ್ಲ, ಇದರ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಜಾಲವೇ ಇದೆ? ಎಂದು ಓದಿಕೊಂಡ ನಂತರ, ತುಸುನಕ್ಕು, ಮತ್ತೆ ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ!

ಋತುಮಾನಗಳು ಅಥವಾ ಛಳಿಗಾಲ, ಬೇಸಿಗೆಕಾಲ, ಮಳೆಗಾಲವೆಂದೋ, ಚೈತ್ರಮಾಸ, ವೈಶಾಖ ಮಾಸವೆಂದೂ ನಾವು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆ ಅಥವಾ ಇಳಿಕೆ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ಪ್ರಮಾಣ, ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಇದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿ ಯಾವಾಗ ಯಾವ ಪ್ರಭೇದದ ಕೀಟಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ/ಇಳಿಕೆ ಎಂಬುದೂ ನಿರ್ಧಾರಿತ. ಹಾಗಾಗಿ ಇವುಗಳಿಗೂ, ಮರಗಳ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗೂ ಅವಿನಾಭಾವ ಸಂಬಂಧ.

ಪ್ರತಿ ಪ್ರಭೇದವೂ ತನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ನೀರು, ನೆರಳು, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಿಗುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಹಾಗೆ ತನ್ನ ಜೀವನಚಕ್ರದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಚಾಚೂಚಪ್ಪದೇ ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ವಿಕಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಇದೇ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಮೂಲಕ ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಬಳುವಳಿಯಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಕೀಟಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರಿಯ ಸಸ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ–ವಿಹಾರ, ಗೂಡು –ಗುಡಾರಕ್ಕೆ ಅಂತಹ ಕೀಟಗಳೂ ಒಂದೊಂದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಸಸ್ಯ/ಮರಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೂಗಳೊಳಗೆ ಅಡಗಿದ್ದ ಪರಾಗಗಳನ್ನು ತಮಗರಿವಿಲ್ಲದೆ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಗೂ, ಮೈಯಿಗೂ ಮೆತ್ತಿಕೊಂಡು, ಮೇಕಪ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೊಂದು ಹೂವಿಗೆ ಪ್ರವಾಸ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಹತ್ತಿರತ್ತಿರವಿರುವ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಮರಗಳಿಗೆ ಈ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಸಂಪರ್ಕವೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಹೂವು ಅರಳಿರುವಾಗಲೇ ಈ ಕೀಟಕ್ಕೂ ಹೊಟ್ಟೆಹೊರೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ; ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೀಟವು ಲಭ್ಯವಿರುವಾಗಲೇ ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಮರಕ್ಕೂ ತನ್ನ ಸಂತಾನವೃದ್ಧಿ ಸಾಧ್ಯ. ಹಾಗಾಗಿ, ನಿಸರ್ಗದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತಾ ಕಾಲವೆಂಬೋ ಕಾಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಜೀವನಚಕ್ರ ಉರುಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಆಗಲೆ ಹೇಳಿದ ಜಾಲವೂ ಇದೆಯಂತೆ!



ಅಂತರ್ಜಾಲವು ಹೇಗೆ ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್ ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೋ, ಹಾಗೇ ಈ ಮರಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಜಾಲವನ್ನು ವುಡ್–ವೈಡ್ ವೆಬ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮರಗಳು ತಮ್ಮತಮ್ಮ ನಡುವೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಇರುವ ಜಾಲವಿದು. ಇದು ಎರಡು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಪುರಾವೆ ಒದಗಿಸಿವೆ; ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮವೆಂದರೆ, ತಮ್ಮ ಬೇರುಗಳ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳೊಳಗೆ ಇರುವ ಮೈಕೋರೈಝಾ ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರ (ಫಂಗೈ)ಗಳ ಮೂಲಕ ಇವು ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹರಿಸಿ, ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ಫೆರೋಮೋನ್ಗಳೆಂಬ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಗಂಧಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸಿ ಮಾತಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂಲಕ ತಮಗೆ ಒದಗಿದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಒಂದು ಮರವು ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ತಿಳಿಸಿದರೆ, ಅದು ಬೇರೊಂದು ಮರಕ್ಕೆ ಈ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ದಾಟಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ, ಉಳಿದ ಮರಗಳು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆ ಅಪಾಯದಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ಬೇಕಾದ ಜೈವಿಕ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯು ಯಾವುದೋ ಕೀಟದ ದಾಳಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ ಕೀಟದ ಆಗಮನದ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಇರಬಹುದು. ಇದು ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಯ ದಿಕ್ಕುದೆಸೆ ತಿಳಿಸುವ ಮಾರ್ಗವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಅಲಭ್ಯತೆಯ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಇರಬಹುದು. ಸರಿ, ಇನ್ನೇನು ಹೂಬಿಡುವ ಕಾಲಬಂತು ಎಂಬ ಸುದ್ದಿ ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಈ ಬಾರಿ ಹಣ್ಣುಬಿಡುವುದು ತಡವಾಗಲಿ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉಳಿಗಾಲವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸಂದೇಶವಿರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಬಲು ಮೌನಿ, ಮಾತುಗಾತಿಯರು ಈ ಮರಗಳು! ನಮಗೆ ಕೇಳಿಸಲಿಲ್ಲವೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಸುಳ್ಳೆನ್ನಬಹುದೇ ನಾವು?

'ಹೂವು ಹೊರಳುವವು ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ, ನಮ್ಮ ದಾರಿ ಬರಿ ಚಂದ್ರನವರೆಗೆ? ಎಂಬ ಕಣವಿಯವರ ಸುಂದರ ಕವಿತೆಯನ್ನು ಗುನುಗುನಿಸುತ್ತಾ ಹೊರಟುಬಿಡುವುದಲ್ಲ! ಅದರ ಜೊತೆಗೆ, ಅರಳುವ ಹೂವುಗಳ ಹಿಂದಿನ ಸುಂದರ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸತ್ಯಗಳನ್ನು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಿಳಿವುಗಳನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುವುದೂ ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಭಾಗ್ಯ! ಅದನ್ನೂ ಗಮನಿಸೋಣ. ಅಲ್ಲವೇ?

ಶ್ರೀಮತಿ ಕ್ಷಮಾ ವಿ. ಭಾನುಪ್ರಕಾಶ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕಿ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕಿ.



ಮಾಯವಾಗುವ ನೆರಳು

ದೀಪದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲೆ ಎಂಬ ನುಡಿಯಂತೆ ಸೂರ್ಯ ಸರಿಯಾಗಿ ದಿಗಂತದ ಶಿರೋ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬೆಳಕು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಪಾದದಡಿಯಲ್ಲಿ ಯೇ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ನೆರಳು ಕಾಣಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ ಹೀಗೆ? ಚೆನ್ನಮಲ್ಲಸ್ವಾಮಿಯವರು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಬೆಳಕು ಇಲ್ಲದೆ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬೆಳಕು ಅದ-ರಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಭೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಛಾಯೆ, ಅಥವಾ ನೆರಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ನಾವು ನೆರಳನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಇಲ್ಲ, ನೆರಳು ಉಂಟಾಗ ಬೇಕೆಂದರೆ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲ ಇರಲೇಬೇಕು. ಎಂದಾದರೂ ನೀವು ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಬೀದಿ ದೀಪದ ಕೆಳಗೆ ಓಡಾಡಿರುವಿರಾ? ಹೌದಾದರೆ ನೀವು ದೀಪದ ಕಂಬದ ಬಳಿ ಹೋಗುವಾಗ ನೆರಳು ಯಾವ ಕಡೆಗೆ ಇತ್ತು? ದೀಪದ ಕಂಬವನ್ನು ಹಾದುಹೋದ ನಂತರ ನೆರಳು ಯಾವ ಕಡೆಗೆ ಇತ್ತು? ನೀವು ಚಲಿಸುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ನೆರಳಿನ ಗಾತ್ರ ಅಥವಾ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಆದ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು? ಯೋಚಿಸಿ ನೋಡಿ .

ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಹಗಲಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಜರುಗುವಂಥವೇ. ಅದರಲ್ಲೇ ಅಡಗಿದೆ ನೆರಳು ಮರೆಯಾಗುವ ಕೌತುಕ.

ಹಗಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲ ಸೂರ್ಯ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ಬಿಸಿಲು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಆ ವಸ್ತುಗಳ ನೆರಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯೋದಯದಿಂದ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದವರೆಗಿನ ನೆರಳನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಅದು ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆಯ ದೀಪದ ಕಂಬದ ಕೆಳಗಿನ ಚಲನೆಯ ಅನುಭವವನ್ನೇ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ..

ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯೋದಯವಾದಾಗ ಪಶ್ಚಿಮದೆಡೆಗಿರುವ ಉದ್ದನೆಯ ನೆರಳು, ಸೂರ್ಯ ಮೇಲೇರುತ್ತಾ ಸಾಗಿದಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಉತ್ತರ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮುಖ ಮಾಡುತ್ತಾ ಗಿಡ್ಡವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಸೂರ್ಯ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗುವ ಉದ್ದನೆಯ ನೆರಳು.

ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ?

ಕಾರಣವಿಷ್ಟೆ ಭೂಮಿಯ ರಚನೆ, ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣೆಯ ಅಕ್ಷವು ಲಂಬ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ 23ಿಳಿ ಓರೆಯಾಗಿರುವುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಋತುಮಾನಗಳು ಕೂಡ ಉಂಟಾಗುವುದು .

ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಕೌತುಕವೇನೆಂದರೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಸಮಯ. ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಎಂದರೆ ಯಾವಾಗ ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕೇಳಿದರೂ ಹೇಳುವುದು ಹನ್ನೆರಡು ಗಂಟೆ ಎಂದು. ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಸಮಯ ಎಂದು. ಆದರೆ ಇದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಮಧ್ಯಾಹ್ನವೇ ? ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂದಾಗ ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಧ ದಿನವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ?

ಇಲ್ಲ. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇದು ಕೇವಲ ಗಡಿಯಾರದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ. ಹಾಗಾದರೆ ನಿಜವಾದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಯಾವಾಗ?

ಇಷ್ಟೆ ಸೂರ್ಯ ಸರಿಯಾಗಿ ದಿಗಂತದ ಶಿರೋ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಆಗಿರುವ ಸಮಯವೇ ಆ ಸ್ಥಳದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ. ಇದನ್ನು ಖಭೌತ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಎನ್ನಬಹುದು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ



ಕಡ್ಡಿಯ ನೆರಳೂ ಮಾಯ. ಕಟ್ಟೆಯ ನೆರಳೂ ಮಾಯ!

ಅವಧಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಅದು ಗಡಿಯಾರ ತೋರಿದ ಹನ್ನೆರಡು ಗಂಟೆಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಆಗುವುದು ಯಾವಾಗ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಬಲು ಸುಲಭ, ನಾವು ನೆರಳಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಮುಂಜಾನೆ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದ ನೆರಳು ಸೂರ್ಯ ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಗಿಡ್ಡವಾಗುತ್ತಾ ಮತ್ತೆ ಸೂರ್ಯ ಕೆಳಗಿಳಿದಂತೆ ಉದ್ದವಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಸೂರ್ಯ ಮರೆಯಾದಂತೆ ನೆರಳು ಕೂಡ ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದದ್ದು ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೇ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಸಣ್ಣದಾದ ನೆರಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ನೆರಳು ಉಂಟಾದ ಸಮಯವೇ ಆ ಸ್ಥಳದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಂಜನಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕ 06–04–2021 ರಂದು ಸಮಯ 12:28 PM ರಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ನೆರಳು ಉಂಟಾಗಿತ್ತು. ಅಂದರೆ 12:28PMರಲ್ಲಿ ಆ ದಿನದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಆಗಿತ್ತು . ಹಾಗಾದರೆ ನಂಜನಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಆಗುವುದೇ ? ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಇಲ್ಲ ನಾವು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವರ್ಷದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನವನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು, ಕಾರಣ ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣೆ ಮತ್ತು ಪರಿಭ್ರಮಣೆಗಳೆಂಬ ಚಲನೆಗಳು, ಹಾಗೂ 23½° ಓರೆಯಾಗಿರುವುದು . ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ನಾವು ಕರ್ಕಾಟಕ ಹಾಗೂ ಮಕರ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಸೂರ್ಯ ಉತ್ತರದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ . ಅಂದರೆ ಜೂನ್ 21 ರಂದು ಉತ್ತರದ ಗರಿಷ್ಠದಲ್ಲಿದ್ದು ನಂತರ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಮುಖ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ ಇದನ್ನೇ ನಾವು ದಕ್ಷಿಣಾಯನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ 21 ರಂದು ದಕ್ಷಿಣದ ಗರಿಷ್ಠ ತಲುಪಿ, ಮರಳಿ ಉತ್ತರದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದು ಉತ್ತರಾಯಣ. ಹೀಗೆ ಸೂರ್ಯ ಈ ಕಡೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಒಮ್ಮೆ, ಆ ಕಡೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬರಬಹುದು. ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೌತುಕವೊಂದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅದೇ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ನೆರಳು ಮಾಯವಾಗುವುದು ಅಂದರೆ ಶೂನ್ಯ ನೆರಳಿನ ದಿನ .

ದೀಪದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲೆ ಎಂಬ ನುಡಿಯಂತೆ ಸೂರ್ಯ ಸರಿಯಾಗಿ ದಿಗಂತದ ಶಿರೋ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬೆಳಕು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಪಾದದಡಿಯಲ್ಲಿ ಯೇ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ನೆರಳು ಕಾಣಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ . ಒಂದು ವೇಳೆ ಸೂರ್ಯನೇನಾದರೂ ನೇರವಾಗಿ ನಮ್ಮ ತಲೆಯ ಮೇಲೇ ಇದ್ದರೆ ಈ ನೆರಳು ಕಾಲಬುಡದಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗಬೇಕಿತ್ತು. ಹಾಗೆ ನಿತ್ಯವೂ ಆಗದೇ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಇನ್ನೇನಲ್ಲ. ಸೂರ್ಯ ಎಂದಿಗೂ ನಮ್ಮ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ, ಅಂದರೆ ತೊಂಭತ್ತು ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ನಟ್ಟ ನಡು ಮಧ್ಯಾಹ್ನವೂ ನಾವು ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಮುಖ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಎಡಕ್ಕೋ, ಬಲಕ್ಕೋ ಇರುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಒಂದಿಷ್ಟು ಪುಟ್ಟ ನೆರಳು ನಡು ಮಧ್ಯಾಹ್ನದಲ್ಲಿಯೂ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ನೆರಳು ಕೂಡ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಮರೆಯಾಗುವುದು ಎರಡೇ ದಿನಗಳಂದು.

ಇಂತಹ ಕೌತುಕವೊಂದನ್ನು ನಾವು ಇದೇ ತಿಂಗಳು ಅಂದರೆ ಏಪ್ರಿಲ್ ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡರಂದು ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡೆವು. ಇದನ್ನು ನೋಡಬೇಕೆಂದರೆ ಒಂದರ್ಧ ಗಂಟೆ ಗಳ ಕಾಲ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು ಅಷ್ಟೆ. ಈ ಕೌತುಕವನ್ನು ಬಹಳ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಕಣ್ಣು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳೋಣ. 1ಅಡಿ ಉದ್ದ 1ಅಡಿ ಅಗಲ ಇರುವ ಹಲಗೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕೊಳವೆಯನ್ನು (ನೇರವಾಗಿರುವ ವಸ್ತು) ಲಂಬವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಆ ಕೊಳವೆಯು ಉಂಟುಮಾಡುವ ನೆರಳನ್ನು ಸುಮಾರು 12:00 PM ನಿಂದ 1:00ಕಿಂ ವರೆಗೆ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಶೂನ್ಯ ನೆರಳಿನ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯ ಸರಿಯಾಗಿ ನಾವಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದಿಗಂತದ ಶಿರೋಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವುದನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅಥವಾ ಇಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ನಿಮಗೆ ಇದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಈ ತಿಂಗಳು ಹಾಗೂ ಮೇ ತಿಂಗಳು ಕಾಣುವ ಶೂನ್ಯ ನೆರಳಿನ ದಿನವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿರೋ? ಚಿಂತೆ ಬೇಡ. ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳ ಆಸು ಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಇದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆಗ ಇನ್ನೂ ಮೊದಲೇ ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ! ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನೋಡಬೇಡಿ.



ನೇರವಾಗಿ ಬಿದ್ದ ರಂಧ್ರದ ನೆರಳು.
ಚಿತ್ರಕೃಪೆ: ಸಿಎಂಎಸ್, ಸೂರಹಳ್ಳಿ

ಚೆನ್ನಮಲ್ಲಸ್ವಾಮಿ ನಂಜನಗೂಡು ತಾಲೂಕಿನ ಸೂರಹಳ್ಳಿ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು.



ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ

● ಟಿ. ಜಿ. ಶ್ರೀನಿಧಿ

ಅಂದಿನ ಕಾಲದ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್ ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ

ವಿವಿಧ ಜ್ಞಾನಶಾಖೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಿರುವುದು ಇನ್ನೂ ಬಹಳಷ್ಟಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಆದರೂ, ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗಿನ ನಮ್ಮ ಹಾದಿಯ ಕಡೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಅತ್ಯದ್ಭುತವೆನಿಸುವ ಕೆಲವು ಸಾಧನೆಗಳು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಅಂತಹ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲೊಂದು 'ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ' ಕಿರಿಯರ ವಿಶ್ವಕೋಶ. 1970ರಿಂದ 1974ರ ನಡುವೆ ಒಟ್ಟು ಏಳು ಸಂಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ತಲಾ ಸುಮಾರು ಏಳೆಂಟು ನೂರು ಪುಟಗಳ ಗ್ರಂಥಗಳು ಪ್ರಪಂಚದೆಲ್ಲೆಡೆಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕನ್ನಡದ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ತುಂಬಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದವು. ಅಂತರಜಾಲ–ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲಗಳೊಂದೂ ಇಲ್ಲದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಶ್ವಕೋಶದ ಸಂಪುಟಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪಾಲಿನ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳಂತೆ ಇದ್ದವು. ಶಾಲಾಕಾಲೇಜಿನ ಮನೆಗೆಲಸಕ್ಕೆ, ಪ್ರಬಂಧ–ಭಾಷಣ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳ ಸಿದ್ಧತೆಗೆ ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿಯನ್ನು ಆಕರದಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ಅನೇಕರು ಆಪ್ತವಾಗಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ಸಹಕಾರೀ ಪ್ರಕಾಶನ ಮಂದಿರದಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾದ ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ ಸಂಪುಟಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಾಗಿದ್ದವರು ಖ್ಯಾತ ಲೇಖಕ ನಿರಂಜನ. ಎಲ್. ಎಸ್. ಶೇಷಗಿರಿ ರಾವ್, ಜಿ. ನ. ಮಂಗಳ, ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್, ಮಾ. ನಾ. ಚೌಡಪ್ಪ, ಅರುಣ ನಾರಾಯಣ, ರಾಜಾ ಶೈಲೇಶಚಂದ್ರ ಗುಪ್ತ, ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಮಹನೀಯರು ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಸೇವೆಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದರು. ಸರಕಾರ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಹಯೋಗಕ್ಕೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಂತಿದ್ದ ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ ಯೋಜನೆಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ ಹಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಿತ್ತು.

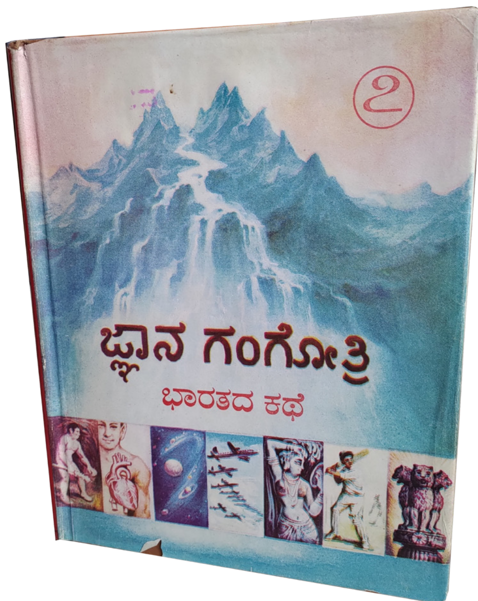
'ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ', 'ಜೀವಜಗತ್ತು', 'ಭೌತಜಗತ್ತು', 'ಯಂತ್ರಜಗತ್ತು', 'ಕಲೆ, ಸಾಹಿತ್ಯ', 'ಕ್ರೀಡೆ, ಮನೋಲ್ಲಾಸ' ಹಾಗೂ 'ಭಾರತದ ಕಥೆ' – ಇವು ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿಯ ಏಳು ಸಂಪುಟಗಳು. ಮೊದಲಿಗೆ ಆರು ವರ್ಷಗಳಿಗೆಂದು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಈ ಅಷ್ಟೂ ಸಂಪುಟಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದ ಅವಧಿಗಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ – ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷ ಒಂಬತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ – ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದು ಒಂದು ಅಪೂರ್ವ ದಾಖಲೆ. ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿಯ ಮೊದಲ ಸಂಪುಟ ಪ್ರಕಟವಾದ 1970ರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಅದರಷ್ಟು ವಿಸ್ತೃತವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವಕೋಶ ಅದರಷ್ಟು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಸಿದ್ಧವಾಗಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಆ ಯೋಜನೆಯ ಹಿರಿಮೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಇತಿಹಾಸದಿಂದ (ಅಂದಿನ) ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದವರೆಗೆ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದದ್ದು ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಪೂರ್ತಿ ಮೂರು ಸಂಪುಟಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ–ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಿಗೇ ಮೀಸಲಾಗಿದ್ದು ಕೂಡ ವಿಶೇಷವೇ. ಕೇವಲ ಪಠ್ಯರೂಪದ ಮಾಹಿತಿಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಹಲವು ವರ್ಣಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದ ವಿಶೇಷ ಪುಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಸಂಪುಟದಲ್ಲೂ ಇದ್ದದ್ದು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಇದ್ದ ಸಂಪುಟಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಐವತ್ತು ರೂಪಾಯಿಗಳ ಬೆಲೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆ ಹಣಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸಾಲದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇತ್ತು!

ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿಯ ಮುದ್ರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತಾಡುವಾಗ ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಬಾಳಿಕೆ ಬಾರದ ಕಾಗದವನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ನಿರಂಜನ ಹೇಳಿದ್ದರಂತೆ. ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಕಾಗದ "ನೋಡೊಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲೂ ಮುಟ್ಟಿ ಮುಟ್ಟಿ ... ಹತ್ತೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಳಾಗಿ ಹೋಗ್ಬೇಕು. ಪ್ರತಿಗಳು ಸಿಗಬಾರ್ದು. ಆಗ ಈ ಸಂಪುಟಗಳ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಆವೃತ್ತಿ ಬರುತ್ತೆ. ಅಥವಾ, ಇನ್ನೊಂದು ತಂಡ ಬಂದು, ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮವಾದ ಕಿರಿಯರ ವಿಶ್ವಕೋಶ ತಯಾರಿಸುತ್ತೆ..." ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಅವರು ಕಡೆಯ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಇಂತಹ ಯೋಜನೆಗಳ ಕುರಿತು ನಿರಂಜನರಿಗಿದ್ದ ಕನಸು ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳೇ ಕಳೆದರೂ ನನಸಾಗಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯ ನಮ್ಮನ್ನು ಗಂಭೀರ ಚಿಂತನೆಗೆ ಹಚ್ಚಬೇಕಿದೆ; ವಿಶ್ವದೆಲ್ಲೆಡೆಯ ಮಾಹಿತಿ ನಮ್ಮ ಅಂಗೈಯಲ್ಲೇ ದೊರಕುತ್ತಿರುವ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಾದರೂ ಅದನ್ನು ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ತರುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕಿದೆ.

ನಿರಂಜನರ ಎರಡು ಕನಸುಗಳೂ ನನಸಾಗಿಲ್ಲ. ಇಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದರೂ ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳ ಪುಟಗಳು ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅವರ ಇನ್ನೊಂದು ಕನಸು, ಇಂತಹ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾರ್ಥಕ ಪ್ರಯತ್ನ ಹಾಗೂ ಈ ಸಂಪುಟಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ ಮನಸ್ಸುಗಳು, ಇನ್ನೂ ತಯಾರಾಗಿಲ್ಲ.





ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಡಾ. ನಕುಲ್ ಪರಾಶರ್
ನಿರ್ದೇಶಕರು, ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರ್,
ನವದೆಹಲಿ

ಸಂಪಾದಕ

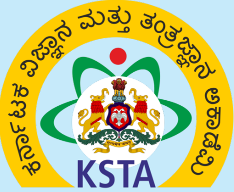
ಶ್ರೀ ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ

ಸಂಚಾಲಕರು

ಡಾ. ಟಿ. ವಿ. ವೆಂಕಟೇಶ್ವರನ್
ವಿಜ್ಞಾನ್ ಪ್ರಸಾರ್

ಪ್ರಕಾಶಕರು

ನಕುಲ್ ಪರಾಶರ್
ನಿರ್ದೇಶಕರು, ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸಾರ್



ವಿಳಾಸ

ಕುತೂಹಲಿ–ಸ್ಕೋಪ್
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ
ಅಕಾಡೆಮಿ, ಪ್ರೊ. ಯು. ಆರ್. ರಾವ್
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ಮೇಜರ್ ಸಂದೀಪ್
ಉನ್ನಿಕೃಷ್ಣನ್ ರಸ್ತೆ, ತೋಟಗಾರಿಕೆ
ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಕಾಲೇಜು ಆವರಣ,
ದೊಡ್ಡಬೆಟ್ಟಹಳ್ಳಿ ಬಡಾವಣೆ ಬಸ್
ನಿಲ್ದಾಣದ ಹತ್ತಿರ, ವಿದ್ಯಾರಣ್ಯಪುರ
ಪೋಸ್ಟ್, ಯಲಹಂಕ,
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 097

ದೂರವಾಣಿ

080– 29721550; 9886640328;

ಇಮೇಲ್

vp_kannada@vigyanprasar.gov.in
kutuhalikannada@gmail.com

ಸ್ಕೋಪ್ ಕುತೂಹಲಿ

ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನ, ಪ್ರಚಾರ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಚಳುವಳಿ

ಬನ್ನಿ. ನೀವೂ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಿ.
ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಿರೇ? ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕುತೂಹಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸುವುದು. ಹನ್ನೆರಡರಿಂದ ಹದಿನೆಂಟು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನವರಿಗಾಗಿ ಕನ್ನಡದ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ. ಬರೆಹಗಳು ಸರಳ ಸವಿಗನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಇರಲಿ. ನಿಮ್ಮದೇ ಬರೆಹಗಳಾಗಿರಲಿ. ನೀವು ಬರೆಯಲು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಪುಸ್ತದ ಹೂರಣ, ಶೈಲಿಯ ಬಗೆಗೆ ಕಿರುಬರೆಹವನ್ನು ಅಥವಾ ಪುಸ್ತಕದ ಮೊದಲ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಬರೆದು ಕಳಿಸಿ.

ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಬೇಕಾದ ವಿಳಾಸ:

DR T V VENKATESWARAN,
Chief Scientist & Coordinator
A-50, Institutional Area, Sector 62,
Noida, Uttar Pradesh- 201 309
ಅಥವಾ
vp_ kannada@vigyanprasar.gov.in

ಕುತೂಹಲಿ ಸುದ್ದಿಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಬಯಸುವವರು ಸಂಪಾದಕರು, ಕುತೂಹಲಿ
kutuhalikannada@gmail.com
ಇಮೇಲಿಗೆ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ನುಡಿ ಅಥವಾ ಬರಹದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು. ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ಲಗತ್ತಿಸುವುದು. ಪ್ರಕಟಿತ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಗೌರವಧನವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದು.

ರಚನೆ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸ: ಆನಂದಮೈಡ್ ಮೀಡಿಯಾ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು